

25. 8. 2004

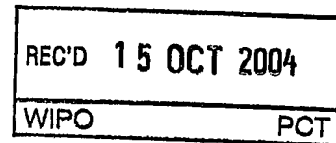
日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 8 月 2 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 0 0 8 9 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 3 0 0 8 9 0]



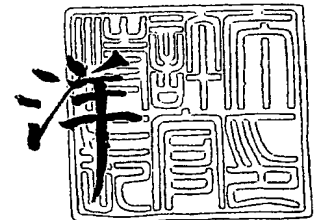
出 願 人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 9 月 3 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 8 7 5 0 6

【書類名】 特許願
【整理番号】 2056050021
【提出日】 平成15年 8月26日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06K 19/077
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 宮脇 慎典
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 植田 幹也
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 芥川 純明
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100097445
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103355
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109667
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011305
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

プリント基板と、

前記プリント基板上に実装された電気部品と、

前記プリント基板の上下に位置し主として平板部からなる上カバー及び下カバーと、

前記電気部品との干渉を回避すべく前記上カバー及び前記下カバーのうち少なくともいずれ

れか一方の平板部の前記電気部品と対向する部分に形成された 1 つ以上の孔部と、

前記上カバー又は前記下カバーの外側から前記孔部を塞ぐように前記上カバー又は前記下

カバーと一体に固定可能な 1 つ以上の板状部材とを具備し、

前記板状部材の外側表面と前記上カバー又は前記下カバーの外側表面がほぼ同じ高さになるようにすると共に前記板状部材の厚さをカバーの平板部の厚さよりも薄くなるように構成した P C カード。

【請求項 2】

前記孔部周囲のカバー外側に前記板状部材の厚さにほぼ等しい深さの段部を形成した請求項 1 記載の P C カード。

【請求項 3】

前記上カバー又は前記下カバーの平板部に形成した 2 つ以上の前記孔部を 1 つの前記板状部材で塞ぐように構成した請求項 1 又は 2 記載の P C カード。

【請求項 4】

前記上カバーまたは前記下カバーの平板部において、所定の範囲内に前記孔部を集中して形成すると共に、前記所定の範囲外においてはカバーの外側に凹部を形成した請求項 1 乃至 3 記載の P C カード。

【請求項 5】

前記プリント基板の長手方向の一端に信号の伝達が可能なコネクタを実装し、前記所定の範囲とは前記コネクタから所定の距離内である請求項 4 記載の P C カード。

【書類名】明細書

【発明の名称】PCカード

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯型情報処理機器等に使用するPCカードの構造に関する。

【背景技術】

【0002】

昨今、携帯型情報処理機器の発展と共にPCカードはメモリ、モデム、FAX、LANカード等多くの種類が商品化されている。年々、高性能、多機能化が要求されており、それに伴い内部のプリント基板に実装されるLSI等の電気部品も大規模化してきている。

【0003】

従来よりPCカードの構成は、メモリ等の電子部品を搭載したプリント基板がフレームに組み付けられ、上下から一對のメタルカバーで覆われた構成等、多くの例が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【0004】

図3は、従来の一般的なPCカードの断面図を示す。同図にて、1は上カバーであり、100は下カバーである。共に金属板等で形成され、大部分が平板部からなる。3はプリント基板であり、上下カバーの平板部と平行に置かれ、電気部品4、5、6が表面に実装されている。プリント基板3の一端にはコネクタ7が実装され、図示しないホスト側のスロットに挿入されてホスト側と信号を伝達可能である。101は樹脂成形品等からなるフレームであり、プリント基板が接着やねじ止め等により固定される。上カバー1及び下カバー100は、スナップイン方式や熱圧着等により、フレーム101に一体に固定されている。

【特許文献1】特開平7-160377号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、PCカードの高さ方向の厚みは規格により5mmと規定されており、従来の構成では、プリント基板上に実装される電気部品の高さが高くなるにつれ、プリント基板の厚みを薄くするか上下のカバーの厚みを薄くする必要性が生じる。

【0006】

最近、高密度実装化により多層プリント基板が使用されることも多く、プリント基板の厚みを薄くできない場合も多い。また、プリント基板を薄くすると実装後や、温度変化が生じたときに変形しやすく信頼性が確保できないという課題があった。

【0007】

そこで上下のカバーの平板部の厚みを薄くする必要性が生じるが、カバーの平板部の厚みを薄くするにつれ強度が弱くなり、カバーの平板部を押圧された時や落下させた場合にカバーが変形しやすくなり信頼性が低下するといった課題があった。一般にPCカードのカバーの平板部には、ラベル等を貼るためにカバーの表面の一部に凹部が形成されることが多く、その部分は元々厚みが薄い上に更にカバーの厚みを薄くすると、より強度が弱くなってしまうという問題点があった。

【0008】

本発明はこのような問題点に鑑み、PCカード内部のプリント基板に部品高さが高い電気部品を実装したときにも、ラベル等を貼るための凹部を形成しつつカバーの強度を確保したPCカードを実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、プリント基板と、プリント基板上に実装された電気部品と、プリント基板の上下に位置し主として平板部からなる上カバー及び下カバーと、電気部品との干渉を回避すべく上カバー及び下カバーのうち少なくとも何れか一方の平板部の電気部品と対抗する

部分に形成された1つ以上の孔部と、カバーの外側から孔部を塞ぐようにカバーと一体に固定可能な1つ以上の板状部材とを具備し、板状部材の外側表面とカバーの外側表面がほぼ同じ高さになるようにすると共に板状部材の厚さをカバーの平板部の厚さよりも薄くなるように構成したものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明のPCカードは、部品高さの高い電気部品に近いカバーの表面部分は孔部が形成され、その孔部をカバーの厚みよりも薄い板状部材で塞いでいるために、カバーの厚みを厚くして強度を上げることができるとともに、より高さのある電気部品をプリント基板上に実装することができ、信頼性高いPCカードの筐体を実現できることになる。

【0011】

また、本発明はカバーの平板部のある範囲内に孔部を集中して形成すると共に、孔部以外の範囲においてはカバーの外側に凹部を形成したことにより、電気部品と干渉しない部分のカバー表面は高さを低くでき凹部を形成できるので、ラベルやメモ等を貼るスペースを実現できるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明の請求項1に記載の発明は、プリント基板と、プリント基板上に実装された電気部品と、プリント基板の上下に位置し主として平板部からなる上カバー及び下カバーと、電気部品との干渉を回避すべく上カバー及び下カバーのうち少なくともいずれか一方の平板部の電気部品と対向する部分に形成された1つ以上の孔部と、上カバー又は下カバーの外側から孔部を塞ぐように上カバー又は下カバーと一体に固定可能な1つ以上の板状部材とを具備し、板状部材の外側表面と上カバー又は下カバーの外側表面がほぼ同じ高さになるようにすると共に板状部材の厚さをカバーの平板部の厚さよりも薄くなるように構成したものであり、カバーの表面で背の高い電気部品に近い部分は孔部が形成されて電気部品と干渉せず、カバーの厚みを厚くできるとともに、電気部品の背の高い部分は、カバーよりも薄い板状部材で塞がれているため、電気部品の高さを高くできるという作用を有する。

【0013】

請求項2に記載の発明は、孔部周囲のカバー外側に板状部材の厚さにほぼ等しい深さの段部を形成したものであり、段部を形成することにより、作業上、板状部材をカバーに固定しやすくなり、また板状部材が外側から押圧されたときに段部で板状部材が支持されるため強度が高いという作用を有する。

【0014】

請求項3に記載の発明は、上カバー又は下カバーの平板部に形成した2つ以上の孔部を1つの板状部材で塞ぐように構成したものであり、1つの板状部材で構成することにより部品点数が減少し、安価なPCカードが提供できるという作用を有する。

【0015】

請求項4に記載の発明は、上カバーまたは下カバーの平板部において、所定の範囲内に孔部を集中して形成すると共に、所定の範囲外においてはカバーの外側に凹部を形成したものであり、凹部を形成することにより、ラベルやメモ等を貼るスペースが実現できるという作用を有する。また、ある範囲内に孔部を集中して形成することにより、凹部の範囲を大きく形成できるという作用を有する。

【0016】

請求項5に記載の発明は、プリント基板の長手方向の一端に信号の伝達が可能なコネクタを実装し、所定の範囲とは前記コネクタから所定の距離内であるものであり、背面側近く、すなわちコネクタから最も遠い部分に凹部を形成することにより、ラベルやメモが背面側近くに貼れることになる。ラベルやメモを背面側近くに貼ることにより、PCカードをスロットに挿入した状態でラベルやメモの内容を確認する必要が生じた場合、PCカードをすべて抜く必要なく、途中まで抜くとある程度ラベルやメモの内容が確認できるとい

う作用を有する。

【0017】

以下、本発明の実施の形態について、図1及び図2を用いて説明する。

(実施の形態1)

図1は、本発明のPCカードの構成を示す分解図である。図2は本発明のPCカードの断面図である。従来例と同じ番号を付したものは、従来例と同じものであり、説明を省略する。

【0018】

図1及び図2にて、下カバー2は、金属のダイキャスト、鍛造、切削、焼結、プレスあるいは樹脂成形品等からなる。下カバー2は上カバー1とスナップイン方式、熱圧着、接着、ねじ止め等で一体に固定可能である。プリント基板3は下カバー2に固定される。なお、従来例のようにフレームにプリント基板を固定し、上下のカバーで覆ってもよい。

【0019】

プリント基板3には電気部品4、5、6が実装されている。特に電気部品4はLSI等の部品高さが高い電気部品である。5はチップ部品等の部品高さが低い電気部品である。下カバー2の平板部の表面で部品高さの高い電気部品4と対向する部分には、孔部2aが形成されており、電気部品4との干渉を回避している。また、孔部2aの周囲のカバー外側表面は段部が形成され、周囲の表面よりも若干へこんでいる。

【0020】

板状部材8は、金属や樹脂等の薄板からなる。板状部材8はフレーム2aの段部と係合し、下カバー2に接着や粘着テープ、スナップイン、ねじ止め、熱圧着等で固定される。そして、板状部材8が下カバー2に固定された状態で、板状部材8の外側表面と下カバー2の外側表面の高さはほぼ同じ高さ（ほぼ面一）になるように段部の深さが板状部材の厚さとはほぼ等しく形成されている。板状部材8を接着や両面テープ等で固定する場合は、板状部材の厚みに接着剤や両面テープの厚み分を加えた深さで形成するとよい。

【0021】

ここで、板状部材8の厚みは下カバー2の平面部の厚みよりも薄く形成されている。このように構成することにより、部品高さの高い電気部品4と近い下カバー2は孔部2aが形成されており干渉せず、板状部材8の内側表面まで隙間が確保できることになる。一方、電気部品4から離れた部分の下カバー2の厚さはある程度厚く構成できその結果下カバー2の強度を上げることができる。図1では孔部を2つ形成しているが、1つの大きな孔部を形成してもよい。但し、孔部2aはできる限り小さくして板状部材8と係合する段部の受け面を広く形成することにより、外部から押圧された場合に板状部材8が段部の受け面で支持され変形しにくくなる。よって、1つの大きな孔部よりも可能な限り小さな孔部を複数形成し、段部の受け面を広くするとよい。

【0022】

また、板状部材8を複数構成してもよいが、1つにすることにより、部品点数を削減でき、より安価なPCカードが実現できる。

【0023】

なお、本実施の形態では、下カバー2のみに孔部を形成したが、上カバー1に孔部を形成してもよい。又は上下カバー両方に孔部を形成してもよい。そうすることで、プリント基板両面の孔部に対応する位置に、部品高さの高い電気部品を実装することが可能となる。

【0024】

また、板状部材8をカバーに固定するときには、静電気等の影響を避けるために、カバー、板状部材を金属等の導電性部材で構成し、板状部材とカバーをばね接点や半田づけ等で導通させるとよい。

【0025】

また、板状部材は組立の際、最後に取り付けることも可能であり、板状部材の外側表面にシリアル番号やロット番号等の生産番号や注意文等を表示させてもよい。これらの表示

は通常の印刷の他、レーザーエッチングやシルク印刷等で行うことも可能である。

(実施の形態 2) 図 1 において、プリント基板 3 の長手方向の一端にはコネクタ 7 が実装されている。そして、部品高さの高い電気部品 4 はプリント基板 3 上でコネクタ 7 から所定の距離内である範囲内に集中して実装した結果、下カバー 2 の平板部において、孔部 2 a もコネクタ 7 から所定の距離内で集中して形成されている。一方、孔部 2 a が形成されていない範囲において、下カバー 2 の外側部分、即ちコネクタ 7 と反対側の背面側近くのカバー外側には、周囲よりも高さが低い凹部 2 b が形成されている。孔部 2 a の形成される範囲としては、例えば図 1 のように P C カードにおける長手方向の中央よりもコネクタ 7 に近い部分 (コネクタ寄りの約 $1/2$) とすることもできるし、図示はしないがコネクタ 7 寄りの約 $1/3$ までの部分もしくはコネクタ 7 寄りの約 $2/3$ までの部分とすることもできる。

【0026】

凹部 2 b を形成することにより、ラベルやメモ等を貼ることが可能となる。そして、本実施の形態のように凹部をコネクタ 7 と反対側の背面側に近い部分に設けることにより、P C カードをスロットから全部抜き取らずに、途中まで引き抜くとラベルの表示を確認できるという近い勝手のよい P C カードが実現できる。

【産業上の利用可能性】

【0027】

本発明にかかる P C カードは、過酷な取り扱いがなされる携帯用情報機器において特に有用である。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図 1】 本発明の P C カードの分解図

【図 2】 本発明の P C カードの断面図

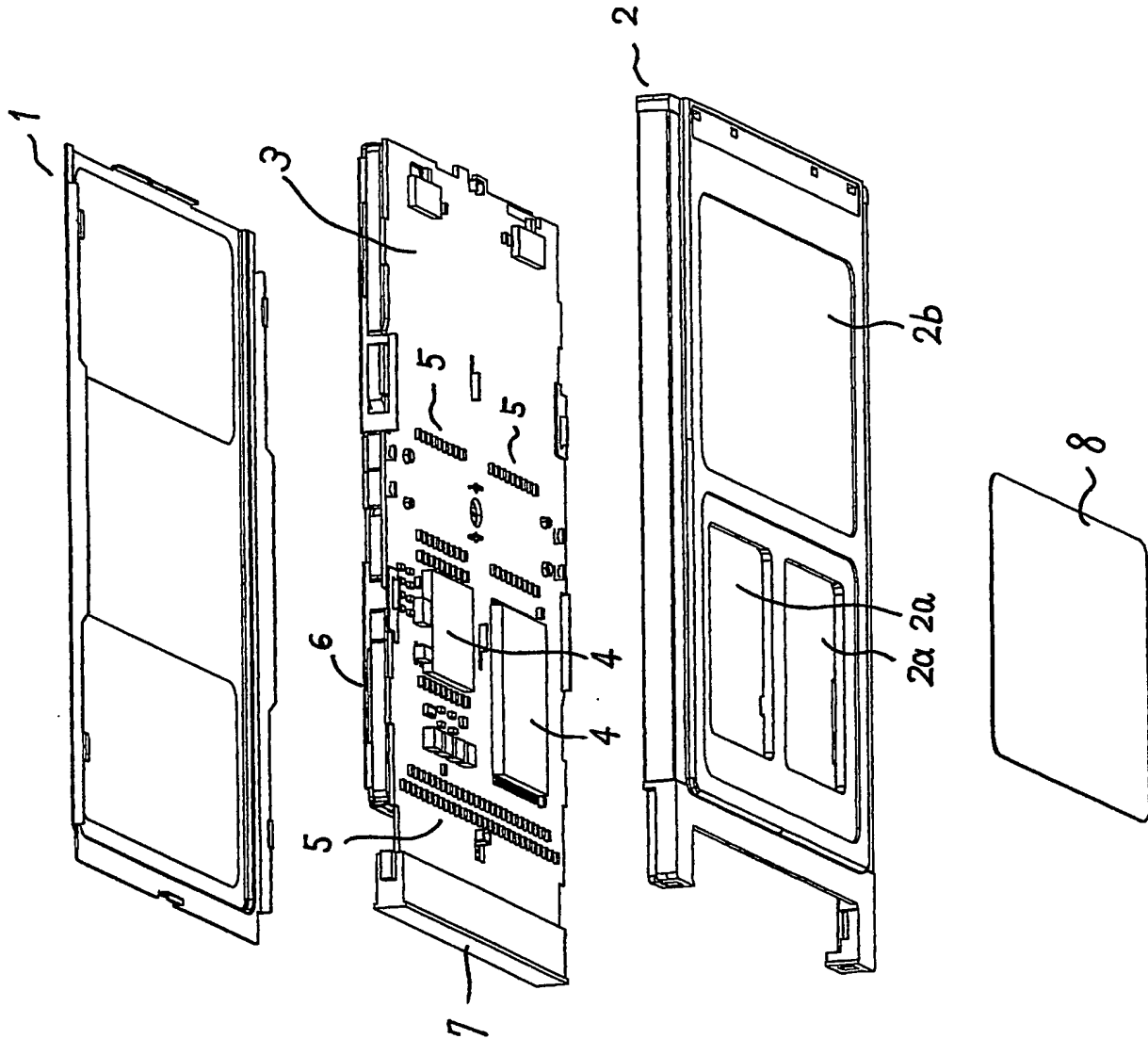
【図 3】 従来の P C カードの断面図

【符号の説明】

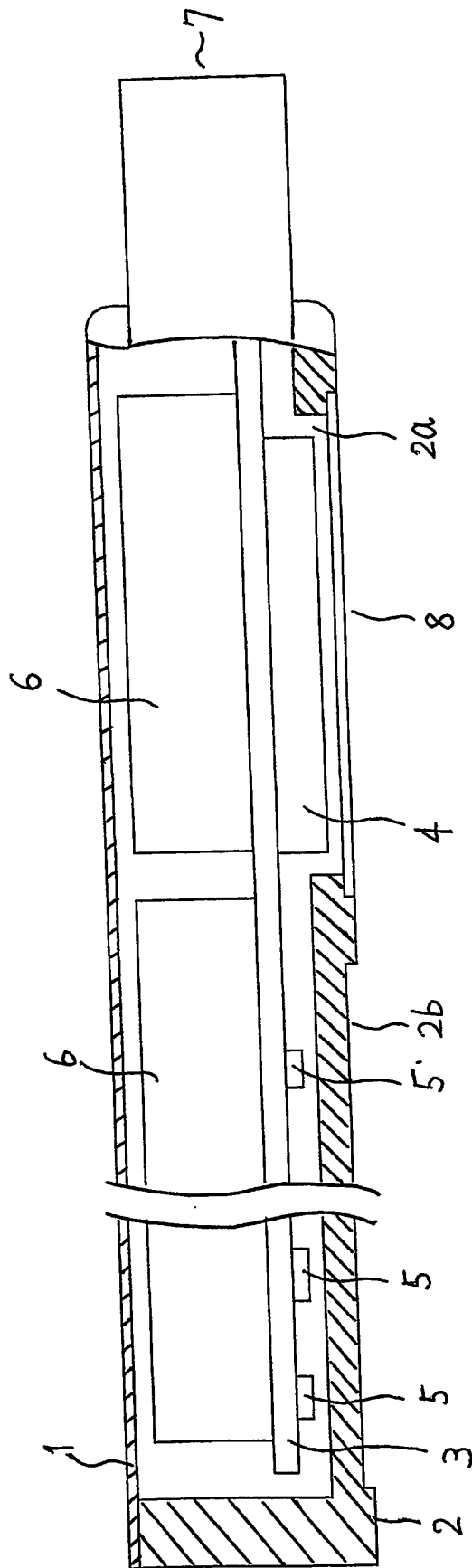
【0029】

- 1 . . . 上カバー
- 2 . . . 下カバー
- 2 a . . . 孔部
- 2 b . . . 凹部
- 3 . . . プリント基板
- 4 . . . 電気部品
- 5 . . . 電気部品
- 6 . . . 電気部品
- 7 . . . コネクタ
- 8 . . . 板状部材

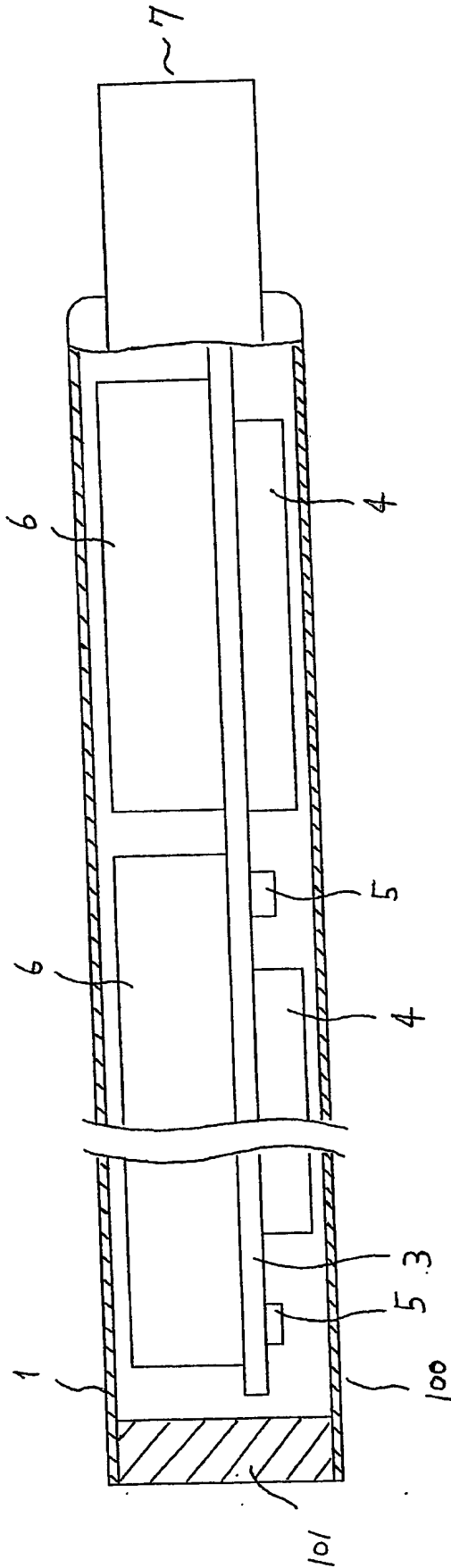
【書類名】 図面
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 電気部品を実装したプリント基板を内部に使用したPCカードにおいて、カバーの強度を損なうことなく部品高さの高い電気部品を実装したPCカードを提供することを目的とする。

【解決手段】 上下カバー 1、2 の何れか一方又は両方の平板部に電気部品 4 との干渉を回避すべく孔部 2 a を 1 つ以上形成し、カバーの外側からその孔部を塞ぐようにカバー 1、2 と一体に固定可能な板状部材 8 を設け、板状部材 8 の外側表面とカバー 1、2 の外側表面がほぼ同じ高さになるようにすると共にその板状部材 8 の厚さをカバー 1、2 の厚さよりも薄くなるように構成することにより、カバーの強度を上げることができる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 3 0 0 8 9 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社